

DATI DELLO STUDENTE	
Cognome	
Nome	
Compito N.	
Matricola	

Elementi di Informatica - 21 luglio 2009

Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale e Ingegneria Civile
Anno A.A. 2008/2009

Regole per lo svolgimento del seguente test:

- Il tempo a disposizione per lo svolgimento della prova è di **60 minuti**.
- Non è consentito l'utilizzo di appunti, materiale didattico, o qualsiasi dispositivo elettronico.
- Ad ogni domanda, corrisponde un punteggio indicato dal numero a sinistra della domanda (totale = 32)
- Una mancata risposta o una risposta sbagliata valgono entrambe 0 punti.

Tipologie di domande:

- Nelle domande a scelta multipla (simbolo ✓), solamente una delle possibilità è quella giusta. Ove più voci risultino segnate, la risposta non verrà considerata valida.
- Nelle domande a risposta aperta (simbolo ✎), è richiesta una risposta precisa e breve. Risposte illeggibili, parzialmente complete o troppo vaghe non saranno considerate accettabili.
- Nelle domande di tipo checkbox (simbolo ☒), bisogna indicare, tra le voci elencate, quella o quelle che soddisfano le condizioni della traccia. Il punteggio della domanda è assegnato solo se si marcano tutte e sole le voci giuste.

✓ Con riferimento alla struttura del processore da quali elementi risulta costituito?

- a. Da unità di controllo, registri, e RAM
- 2** b. Da ALU (unità aritmetico logica) unità di controllo e RAM
- c. Da unità di controllo e data path (costituito a sua volta da ALU e registri)

✓ Fra le tecniche utilizzate per migliorare le prestazioni di un processore va ricordata sicuramente quella che prevede la suddivisione della cpu in più stadi successivi e che prende il nome di "pipelining". Ottenendo così cpu pipeline. Individuare l'affermazione corretta.

- a. Il vantaggio delle cpu pipeline (rispetto a quelle senza pipeline) consiste nel fatto che, in realtà, diminuendo il tempo necessario all'esecuzione di ogni singola istruzione diminuisce il tempo complessivo per l'esecuzione dell'insieme di tutte le istruzioni che devono essere eseguite.
- 2** b. Il vantaggio delle cpu pipeline (rispetto a quelle senza pipeline) consiste nel fatto che pur aumentando il tempo necessario all'esecuzione di ogni singola istruzione diminuisce il tempo complessivo per l'esecuzione dell'insieme di tutte le istruzioni che devono essere eseguite.
- c. Il vantaggio delle cpu pipeline (rispetto a quelle senza pipeline) risulta tanto più evidente quanto più le istruzioni da eseguire sono corte.

☒ La struttura di una memoria centrale (RAM) prevede che gli elementi di memoria binari siano raggruppati all'interno di unità minime indirizzabili chiamati "celle". Ogni cella è poi individuata da un "indirizzo". Avendo a disposizione, ad esempio, 4 bit per codificare gli indirizzi, quante celle è possibile indirizzare?

- 1** ☐ 4 ☐ 8 ☒ 16
- ☐ 32 ☐ 64 ☐ 128

☒ La successione di bit avente lunghezza pari al numero di elementi binari di una cella è chiamata:

- 1** ☐ frase ☒ parola ☐ carattere
- ☐ lettera ☐ query ☐ cifra

✓ Parlando di gestione delle periferiche, ai tempi in cui era in auge il sistema operativo "MS-DOS", a corredo dell'installazione di ogni nuovo componente hw, l'utente doveva farsi carico anche dell'installazione di un programma chiamato "driver" che provvedesse alla corretta gestione della periferica stessa. Oggi, grazie ai nuovi sistemi operativi e alle moderne periferiche la maggior parte di esse viene connessa, riconosciuta e utilizzata senza più bisogno di quanto sopra. Come si spiega tutto ciò?

a. In realtà ciò è dovuto alla presenza di un dispositivo sw chiamato DMA (device memory acknolwedge) già presente in tutti i pc appartenenti alle ultime generazioni che ha la funzione di "riconoscitore" di tutto quanto di nuovo viene connesso al pc in aggiunta alla configurazione iniziale

2 b. L'installazione e la configurazione del driver corretto viene effettuata automaticamente da parte del sistema operativo che viene fornito già provvisto dei driver delle principali periferiche

c. Lo sviluppo delle moderne tecnologie relative alle attuali periferiche in commercio ha raggiunto un livello tale per cui non è più necessaria l'installazione di nessun driver

✍ Come viene chiamata questa caratteristica per cui è possibile utilizzare una periferica semplicemente collegandola al pc?

1 **PLUG AND PLAY**

✕ Una delle caratteristiche più importanti relativa ad una videata su monitor, sia esso CRT o LCD, è senz'altro la risoluzione. Questa viene espressa in:

☐ megahertz

☐ megabit

☐ megabytes

1 ☐ ppm

☒ pixel

☐ cps

✍ La CPU elabora le istruzioni secondo un particolare ciclo che può essere suddiviso nelle tre fasi che vengono descritte di seguito. Si chiede di completare gli spazi lasciati bianchi.

a. fase di **LETTURA (O FETCH)** : in questa fase si ha l'acquisizione dalla memoria di una delle istruzioni del programma da eseguire

2 b. fase di **DECODIFICA (O DECODE)** : qui si ha il riconoscimento e l'identificazione delle operazioni da compiere per poi effettuarne l'elaborazione

c. fase di **ESECUZIONE(O EXECUTE)** : qui si ha la vera e propria effettuazione delle operazioni richieste dall'istruzione in oggetto

✓ Oggi la tecnologia realizzativa dei processori propone computer "multicore", ossia cpu che al loro interno ospitano a loro volta 2 o più processori. Come si spiega allora il fatto che anche con computer dotati di un solo processore ("monocore") è possibile la contemporanea elaborazione di più processi?

a. La contemporanea esecuzione di più processi in computer "monocore" in realtà non avviene mai essendo i processi eseguiti sempre in modo sequenziale uno dopo l'altro. Si tratta dunque di un effetto di virtualizzazione percepito dall'utente.

2 b. Ciò è possibile in quanto il tempo effettivamente utile all'elaborazione vera e propria (tempo di cpu) è soltanto una quota parte del tempo complessivo necessario alla esecuzione totale di un processo. Nei restanti tempi morti il processore si può così dedicare ad altri processi.

c. La contemporanea elaborazione di più processi è sempre stata possibile con qualsiasi tipo di processore. Questa evoluzione nelle tecnologie costruttive dei nuovi processori ha semplicemente permesso un ulteriore miglioramento in termini di maggior velocità di esecuzione.

✕ Il "gestore del file system" è quel modulo del sistema operativo incaricato di gestire le informazioni memorizzate su dispositivi di memorizzazione di massa. Sarà dunque questo modulo a gestire l'organizzazione logica dei dati in file ed insiemi di file. In un sistema operativo come windows xp è consentito avere 2 file uguali ma con lo stesso nome?

☐ No, mai

☐ Sì, purché appartenenti alla stessa cartella

☐ Sì, ma solo se entrambi appartenenti alla radice

1 ☒ Sì, purché in cartelle diverse

☒ Sì, purché con diversa estensione

☐ Sì, sempre



Sono dati il documento MS Word riportato sotto a sinistra e gli stili applicati riportati in legenda. Si chiede di generare la struttura del sommario, completa dei relativi numeri di sezione nello spazio sotto a destra.

Testo con stili applicati

Legenda

Sommario

3

L'evoluzione era avvenuta partendo dall'elemento idrogeno, la vibrazione più elementare dell'energia, per arrivare al carbonio che vibrava invece ad altissima velocità. Ormai era tutto pronto per un ulteriore passo successivo. Mentre si formava il nostro sole, frammenti di materia caddero nella sua orbita e uno di essi, la Terra, conteneva tutti gli elementi appena generati compreso l'azoto. La Terra raffreddava e intanto i gas imprigionati dalla massa in fusione migrarono verso la superficie e fondendosi insieme diedero vita al vapore acqueo.

titolo 1

titolo 2

titolo 3

titolo 4

1 L'evoluzione era avvenuta partendo

1.1 elementare dell'energia, per arrivare al

1.1.1 carbonio che vibrava invece ad altissima

1.1.1.1 ulteriore passo successivo. Mentre si

2 caddero nella sua orbita e uno di essi, la

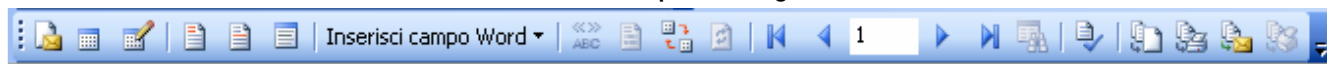
2.1 generati compreso l'azoto.

2.1.1 imprigionati dalla massa in fusione migrarono

2.1.2 diedero vita al vapore acqueo.



Con riferimento a MS Word indicare a cosa si riferisce la barra riportata in figura:



1

☐ Barra strumenti standard

☐ Barra dei menù

☐ Barra strumenti: disegno

☐ Barra strumenti: tabelle e bordi

☒ Barra strumenti: stampa unione

☐ Barra degli strumenti: struttura



La figura sotto riporta una tabella tratta da un foglio di MS Excel. Supponendo che la colonna del fatturato sia stata ottenuta moltiplicando il prezzo unitario medio per la quantità di ogni anno, scrivere la formula corretta che calcola il valore riportato in C13.

	A	B	C
1		Tipologia merce:	automobili
2		Prezzo unitario medio (in migliaia di euro)	€ 20
3			
4	Anno	Quantità	Fatturato
5	1996	22	€ 440
6	1997	25	€ 500
7	1998	20	€ 400
8	1999	14	€ 280
9	2000	12	€ 240
10	2001	20	€ 400
11	2002	32	€ 640
12	2003	20	€ 400
13	2004	15	€ 300

☒ =B13*C2

2

In realtà i valori che appaiono nella colonna del fatturato non vengono determinati inserendo in ogni cella della colonna C la formula opportuna, ma per sveltire il riempimento si possono utilizzare meccanismi di riempimento automatico come ad es. il "trascinamento". Allora, nell'ipotesi che il valore ottenuto in C13 sia stato ottenuto per "trascinamento" verticale a partire dalla cella C5, come diventa la formula che esprime il valore di C13?

☒ =B13*C\$2

2

☒ Come si chiama il formato di "default" con cui vengono salvati i file con MS Excel?

- ☐ XML ☐ CSV
- ☐ MSL ☒ XLS
- ☐ XLT ☐ MSE

1

✓ Parlando di motori di ricerca si vuole eseguire una query relativa ad una frase nella quale è fondamentale che venga rispettato l'ordine delle parole che la compongono e vengano restituiti solo i documenti in cui la frase compare in modo esatto. Quale forma sintattica va utilizzata?

- a. La frase dovrà essere racchiusa fra due simboli percentuale c. La frase dovrà essere racchiusa due simboli dollaro
- b. La frase dovrà essere racchiusa fra virgolette d. La frase dovrà essere racchiusa fra parentesi

2

☒ Qual'è il servizio che permette di risolvere la corrispondenza fra hostname e indirizzo IP in internet?


- ☐ IRC ☐ DHCP
- ☐ HTTP ☒ DNS
- ☐ SMTP ☐ WWW

1

☒ La rete con cui è cablato un edificio sede di uffici di una filiale di istituto bancario è classificabile come:

- ☒ LAN ☐ pubblica
- ☐ MAN ☒ privata
- ☐ WAN ☐ CAN

1

 Sono riportati sotto alcuni dei principali tipi di accesso residenziale a internet. Si chiede di ordinarli per velocità di trasmissione (per semplicità si faccia riferimento alla sola velocità di download) crescente (dal più lento al più veloce) numerandoli da 1 a 4 (1 per il più lento, 4 per il più veloce)

ADSL 2+	4
Dialup via modem	1
ADSL	3
ISDN	2

2

✓ Parlando di sicurezza in internet, una fra le varie insidie che possono colpire chi utilizza servizi internet è chiamata "spyware". Di cosa si tratta?

- a. Si tratta di un virus che può provocare effetti devastanti sul calcolatore in cui si insedia. Può provocare la perdita o la corruzione di importanti ma nascosti file di sistema rendendo così, il computer, di lì a poco inservibile. Si può però debellare avendo cura di installare un buon antivirus e tenendolo costantemente aggiornato.
- b. Non si tratta in realtà di un virus ma dell'invio di false e-mail da parte di falsi mittenti che si spacciano per istituti di credito o assicurativi, banche, poste, etc. In queste comunicazioni vengono richiesti all'utente dati personali come numeri di carte di credito, pin e password con i quali poi effettuare operazioni illecite e fraudolente a carico del povero destinatario.
- c. Si tratta di particolari sw installati all'insaputa dell'utente in grado di reperire informazioni sia sull'utente che sull'uso che fa del computer. Ad es. tenendo traccia delle pagine visitate, dell'orario, del tempo di permanenza. Sono in genere creati a fini commerciali.

2